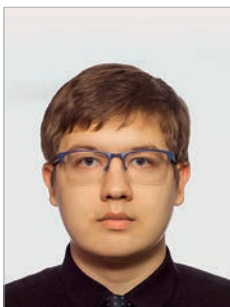




Владимир Орлов

*Основатель и директор ПИР-Центра,
профессор МГИМО МИД России*

orlov@pircenter.org



Руслан Белозерский

*Выпускник магистратуры «Международная безопасность»
МГИМО МИД России и ПИР-Центра*

ru.r.belozerskiy@my.mgimo.ru

Ключевые слова: *Куба, АЭС, Россия.*

АТОМНАЯ ЭНЕРГЕТИКА НА КУБЕ: ПРОРЫВ, КОТОРОГО НЕ СЛУЧИЛОСЬ

История и уроки

В условиях острейшего энергетического кризиса, переживаемого сегодня Кубой, представляется закономерным обратиться к истории попыток Республики Куба создать собственную атомную энергетику и обрести если не полную, то хотя бы частичную энергетическую независимость. Ключевой проблемой страны была и остается энергетическая бедность, обусловленная отсутствием крупных запасов ископаемого топлива и значительных гидроресурсов, что существенно ограничивает возможности национальной генерации. Куба является островным государством, до 70% потребностей которого в электроэнергии покрывалось и продолжает покрываться за счет импортируемой нефти в силу ограниченности собственных запасов. Крупнейшее нефтяное месторождение страны - Варадеро - обладает потенциалом лишь в 11,3 млрд баррелей¹, что явно недостаточно для устойчивого поддержания современной энергетической инфраструктуры.

Текущее состояние и будущие контуры энергетической системы Кубы характеризуются высокой степенью неопределенности. Структурные экономические реформы в объеме, адекватном масштабу стоящих проблем, проведены не были, и их реализация рискует

«опоздать». Не менее критичным фактором стала не проведенная своевременно диверсификация источников энергоснабжения: время для системного развития альтернативной генерации - солнечной и ветровой - было во многом упущено. В подобной ситуации было бы неверно возлагать всю ответственность за сложившийся печальный исход исключительно на распад СССР и утверждать, будто лишь утрата ключевого союзника из числа развитых государств предопределила невозможность завершения АЭС «Хурагуа».

Вместе с тем невозможно отрицать, что распад Советского Союза и ее последствия нанесли жесточайший удар по кубинской экономике в целом и непосредственно по перспективам ввода в эксплуатацию головного объекта национальной ядерно-энергетической программы. Свертывание внешнеторгового оборота Кубы, упавшего в первые два года после распада СССР почти на 85%, повлекло за собой коллапс поставок материалов, необходимых для строительства, внезапное прекращение трансфера критически важных технологий и сопутствующий паралич кооперационных цепочек². Однако, как будет показано ниже, последний и решающий удар по «кубинскому мирному атому» нанесла отнюдь не Москва. Окончательно заблокировала возможность реанимации проекта политика Соединенных Штатов Америки - многолетняя стратегия экономического удушения Кубы, главным инструментом которой стал закон Хелмса - Бёртона, чье 30-летие отмечается в текущем году.

История кубинского мирного атома

Начальной вехой развития мирного атома на Кубе принято считать подписание в 1947 году указа №4054 (2) о создании Национальной комиссии по применению атомной энергии в гражданских целях. Данному органу вменялось придать импульс исследованиям в указанной сфере, организовать поиск и распределение радиоактивных материалов на территории страны и других природных источников атомной энергии - прежде всего в интересах атомной медицины, - а также заняться кодификацией мер радиологической защиты и средств детектирования радиоактивности и развитием профильного образования³.

Этот этап, ориентированный главным образом на медицинские, а не энергетические применения атомной энергии, не привел к значимым практическим результатам, что объясняется отсутствием на тот момент должной инфраструктуры и надлежащего уровня обеспечения радиологической безопасности.

В 1955 году развитие кубинского мирного атома вступило в новый этап, ознаменованный подписанием ряда договоров с Соединенными Штатами Америки в рамках реализации инициированной администрацией Дуайта Эйзенхауэра политики «Атом для мира» (1953 г.). На смену распущенной Национальной комиссии по применению атомной энергии в гражданских целях пришла Комиссия по ядерной энергии Кубы. Итогом работы этого органа стало заключение двустороннего соглашения о сотрудничестве с США, предполагавшего сооружение лаборатории для ядерных исследований, оснащенной исследовательским реактором мощностью 1 МВт, а также размещение нескольких источников ионизирующего излучения⁴. Вместе с тем условиями соглашения предусматривалось, что ядерные исследования в рамках сотрудничества будут осуществляться по плану и с использованием технологий, разработанных совместно с Комиссией по атомной энергии США⁵, обстоятельство, по сути удерживавшее зарождающийся мирный атом Кубы в границах «вольера», заботливо установленного Вашингтоном, и не позволявшее выйти за пределы жестко контролируемого технологического контура.

Более того, широко анонсированные планы предусматривали сооружение на Кубе ядерных реакторов, форсированное расширение участия кубинских ученых и лабораторий

в совместных с американскими коллегами исследованиях, а также строительство вблизи болота Сапата (провинция Матансас) экспериментального реактора кипящего типа (BWR) расчетной мощностью до 11,5 МВт, от которого, впрочем, вскоре отказались по причине высокой стоимости. Другой проект предполагал возведение атомной электростанции в районе Санта-Лусия (провинция Пинар-дель-Рио). Обе инициативы, однако, имели скорее значение с точки зрения подготовки квалифицированных специалистов и отработки технологических процессов, нежели с точки зрения практической экономической отдачи.

Однако подобный «ядерный оптимизм» оказался недолговечным. Уже к 1957 году ввиду тяжелого экономического положения и практически полного отсутствия научно-технической инфраструктуры, необходимой для сопровождения проектов подобного масштаба, какие-либо дискуссии о сооружении АЭС на Кубе были свернуты. Пауза в развитии энергетического направления растянулась вплоть до начала 1970-х годов, когда была учреждена Кубинская комиссия по атомной энергии и на основе заключенного в 1974 году межправительственного соглашения с СССР стартовал практический этап строительства АЭС «Хурагуа» близ прибрежного города Сьенфуэгос.

Предшествующий же этап так и не привел к практической реализации проектов в области ядерной генерации, что объясняется невысокой приоритетностью данного направления для режима Фульхенсио Батисты. Следует также принимать во внимание фактически отсутствовавшую научно-техническую базу и слабый уровень электрификации острова, делавший потенциальную выработку атомной электростанции заведомо избыточной относительно реальных потребностей кубинской энергосистемы.

Кубинская революция принципиально изменила подход к мирному атому на острове. Куба фактически превращалась в социалистический форпост в Западном полушарии, в связи с чем привычные вопросы зависимости от поставок нефти для генерации электроэнергии встали особенно остро.

Катализатором к возобновлению кубинской атомной энергетики послужила советская фотовыставка «Атомная энергия в мирных целях», прошедшая в январе 1967 года в Академии наук Кубы. В период с конца 1960-х по начало 1990-х годов были основаны Институт онкологии и радиобиологии, Национальный центр научных исследований и Институт ядерной физики Академии наук, располагавший подкритическим реактором, использующим природный уран и легкую воду. О намерениях Кубы говорит данный отрывок из речи Фиделя Кастро, произнесенной 19 апреля 1968 года: «Энергия будущего, фундаментальная энергия, энергия, от которой будет зависеть человечество, - это ядерная энергия»⁶.

При создании новой кубинской ядерной программы были поставлены четыре приоритета: ядерная энергетика, внедрение ядерных технологий в различные сектора экономической деятельности, стимулирование фундаментальных и прикладных исследований и создание системы радиологической защиты. Данный комплексный подход привел к созданию многомерной и разработанной научно-технической инфраструктуры и кадров, необходимых для строительства, проведения исследований и обслуживания инфраструктуры АЭС и исследовательских лабораторий.

История независимой мирной атомной энергетики Кубы в формате реальной проектной деятельности берет начало в 1978 году, когда был подписан контракт на разработку технического проекта АЭС «Хурагуа» с двумя энергоблоками на базе реакторов типа ВВЭР-440 электрической мощностью по 417 МВт каждый - водо-водяных реакторов под давлением, относившихся к другой серии, отличавшихся от реакторов РБМК-1000, эксплуатировавшихся на Чернобыльской АЭС. Станция размещалась в районе города Сьенфуэгоса в одноименной провинции, а ее проект предусматривал возможность последующей установки еще двух

аналогичных блоков. С точки зрения конструкции и показателей безопасности эти реакторные установки принадлежали к числу наиболее совершенных из доступных на рынке, хотя и отличались определенным консерватизмом технических решений. Уже в июне 1979 года на Кубу прибыла первая группа советских проектировщиков для проведения геодезической разведки местности. Площадка АЭС была выбрана на высоте 17 метров над уровнем моря, что обеспечивало защиту объекта от таких характерных для Карибского бассейна явлений, как цунами и тропические ураганы.

В целом советско-кубинские договоренности предусматривали беспрецедентное для региона расширение ядерно-энергетических мощностей и предполагали сооружение 12 энергоблоков, рассредоточенных по трем провинциям: Пинар-дель-Рио, Сьенфуэгос и Ольгин. В этой конфигурации АЭС «Хурагуа» отводилась роль не просто первой кубинской станции, но и, что примечательно, наименее мощной из запланированных. Выбор площадки близ Сьенфуэгоса для головного объекта национальной ядерной программы не был случайным: данный регион исторически представляет собой ключевой энергетический узел страны, через который проходят магистральные потоки ископаемого топлива и концентрируются магистральные электрические сети.

На Воронежском и Запорожском учебных комбинатах было подготовлено более 1,5 тыс. кубинских специалистов по монтажу оборудования для АЭС и около 700 специалистов по эксплуатации АЭС. Были подготовлены тысячи кубинских специалистов⁷.

К практической фазе строительства приступили в 1983 году с началом сооружения первого энергоблока, а в 1985 году стартовали работы на втором блоке. В пиковый период строительства численность задействованного персонала достигала 10 тыс. человек. Согласно проектному графику, ввод в эксплуатацию двух первых реакторов планировали к середине 1990-х годов. Их суммарная годовая выработка должна была превзойти объем электроэнергии, производимый всеми электростанциями, существовавшими на Кубе до 1959 года. По оценкам одного из главных архитекторов национальной ядерной программы Фиделя Кастро Диас-Баларта, «только первые два энергоблока «Хурагуа» позволят нам сэкономить 600 тыс. тонн нефти в год», что обеспечило бы покрытие более 15% потребностей страны в электроэнергии⁸.

Кадровое обеспечение проекта осуществлялось на системной основе. На базе Воронежского и Запорожского учебно-тренировочных центров прошли подготовку свыше 1,5 тыс. кубинских специалистов по монтажу оборудования АЭС и порядка 700 специалистов по эксплуатации АЭС. Были подготовлены тысячи кубинских специалистов.

Существенное влияние на реализацию кубинской атомной программы оказала Чернобыльская катастрофа 1986 года. Ее воздействие проявилось прежде всего в формате пропагандистского инструмента, направленного против любых атомных проектов вблизи побережья Соединенных Штатов, - инструмента, который будет активно применяться в 1990 годах. Распад Советского Союза и последовавшее за ним резкое сокращение экономической и технической помощи поначалу не оказали прямого воздействия на ход строительных работ. Однако 5 сентября 1992 года двустороннее сотрудничество Кубы и России в рамках проекта было прервано, и объект «Хурагуа» подвергся консервации. Проведенное

История независимой мирной атомной энергетики Кубы в формате реальной проектной деятельности берет начало в 1978 году, когда был подписан контракт на разработку технического проекта АЭС «Хурагуа».

технико-экономическое обоснование подтвердило инженерную и экономическую целесообразность продолжения строительства. Полученные результаты на несколько лет исключили подключение к проекту третьих сторон - тех, кто потенциально мог бы принять участие в достройке и вводе АЭС в эксплуатацию, - несмотря на известный интерес со стороны «Skoda Works» и «Siemens KWU», проявленный ими к данному проекту.

К моменту приостановки работ, который от плановой сдачи объекта отделяло не более года, общий объем поставленного на площадку оборудования достиг 75-80%, строительная готовность здания реакторного отделения превышала 90%, а ряд вспомогательных объектов, критически необходимых для пуска первого энергоблока, находились в состоянии, близком к завершению⁹. В целом степень готовности первого блока оценивалась в три четверти. Кадровая база проекта была в значительной мере сформирована: свыше 1,5 тыс. специалистов по монтажу оборудования АЭС и около 700 специалистов по эксплуатации прошли подготовку на Воронежском и Запорожском учебно-тренировочных центрах; тысячи кубинских граждан получили профильное образование для атомной отрасли. После останки проекта большинство из них оказались перед выбором между вынужденной безработицей и эмиграцией.

Кубинское правительство, действуя в условиях глубочайшего экономического кризиса, вызванного дезинтеграцией СССР, было вынуждено жестко экономить бюджетные средства и форсировать освоение собственных нефтяных месторождений. В целом в строительстве станции было вложено, по оценкам, до 1 млрд долларов, в то время как уже сама консервация стройки была профинансирована за счет привлеченных кредитных средств в размере 30 млн долларов, срок погашения которых истек в январе 1998 года¹⁰. Теоретическая возможность изменить ситуацию была сопряжена с наличием у кубинской стороны около 21 млн долларов в свободно конвертируемой валюте, необходимых для оплаты контракта с немецкой компанией «Siemens KWU» на установку оставшегося оборудования и систем управления; мобилизовать такие средства в 1992 году Гавана не смогла. Тем более Куба не смогла изыскать 200 млн долларов, запрошенных Россией для продолжения работы на объекте¹¹. Несмотря на это, руководство страны продолжало питать надежды на запуск стратегически значимого энергообъекта, однако возможности стремительно утекали, наступил так называемый особый период мирного времени.

Кубинская атомная программа в 1990-х годах

На фоне временного ослабления позиций России в качестве геополитического противника Соединенным Штатам в 1990-х годах резко возрос уровень противодействия кубинскому атомному проекту со стороны Белого дома. Незамедлительно была развернута информационная кампания по дискредитации строящейся станции, причем ее вероятные последствия намеренно раздувались до гротескных масштабов, искусственно сближавших сценарий с последствиями Чернобыльской катастрофы, при полном замалчивании того обстоятельства, что на Кубе применялся реактор принципиально иного типа. Более того, с самого начала строительства АЭС «Хурагуа» в американском публичном дискурсе циркулировали опасения относительно возможного военного применения отработавшего ядерного топлива¹².

Для оправдания медийной истерии вокруг кубинской атомной станции США широко привлекали анонимных экспертов по ядерным вопросам, покинувших страну. Об объективности подобных свидетельств говорить не приходится. Так, в частности, в докладе Счетной палаты США указанными экспертами сообщалось о несоответствии станции

западным нормам безопасности, небрежном и технологически некорректном выполнении строительно-монтажных работ при установке основного оборудования, о дефектах сварочных соединений, причем по некоторым утверждениям, до 15% сварочных швов на трубопроводах имели дефекты, неудовлетворительном уровне подготовки кубинского персонала и отсутствии надлежащего контрольно-измерительного оборудования на площадке. Невозможно оценить, действительно ли данные «специалисты» участвовали в строительстве, их реальный уровень компетенции и достоверность предоставленных сведений, что, впрочем, не препятствовало тиражированию в публичном пространстве мифов о «Втором Чернобыле» для Флориды.

Развернувшуюся в 1996 году шумиху прокомментировал авторитетный американский физик-ядерщик, старший научный сотрудник Совета по защите природных ресурсов Томас Кохран. По его словам, «обвинения в адрес «Хурагуа» базируются не на научно доказанных фактах, а на антикастровских настроениях. О каком кубинском Чернобыле может идти речь? Подобные реакторы уже отработали в мире 400 реакторных лет без единой серьезной аварии. Но даже если предположить, что может произойти авария, экологические последствия, радиационное загрязнение заденут саму Кубу, но никак не Флориду»¹³. Данная критика, впрочем, не означала отсутствия с его стороны, равно как и со стороны ряда других аналитиков, вопросов относительно общей целесообразности размещения АЭС на Кубе.

Примечательно, что в ходе инспекций, проводившихся МАГАТЭ, в том числе с участием генерального директора агентства Ханса Бликса, отмеченных в американском докладе недостатков выявлено не было¹⁴. Это обстоятельство привело к тому, что со стороны США предпринимались попытки фактического шантажа МАГАТЭ: американская часть взноса на финансирование агентства увязывалась с отказом от реализации программы технической помощи Кубе в форме тренингов, курсов повышения квалификации, а также помощи, объем которой оценивался в 3 млрд долларов.

Россия со своей стороны предпринимала многочисленные попытки вернуться к реализации проектов в области атомной энергетики на Кубе, однако все они упирались как в тяжелую экономическую ситуацию в самой России, так и в прямое давление со стороны Соединенных Штатов. Тем не менее в ноябре 1992 года представители России и Кубы заявили о продолжении строительства с участием Франции. Практического воплощения, однако не последовало, и в 1993 году Россия выделила 30 млн долларов на консервацию объекта¹⁵. За этим последовал ряд заявлений о возобновлении строительства и привлечении к проекту третьих сторон. За период с 1992 по 2000 год Россия и Куба заключили четыре крупных торговых договора, в рамках которых упоминался объект в Хурагуа, однако строительство так и не было возобновлено.

В 1995 году между Москвой и Гаваной намечалось подписание договоренности о дальнейшем финансировании строительства АЭС «Хурагуа», однако проект был заморожен вследствие принятия Конгрессом США в марте 1996 года закона Хелмса - Бёртона, согласно которому завершение сооружения ядерного реактора на Кубе квалифицировалось как акт агрессии. Указанный закон в совокупности с Законом о кубинской демократии 1992 года, известным как закон Торричелли) был непосредственно нацелен на экономическое и технологическое удушение Кубы, прежде всего в энергетической сфере. Именно посредством этих правовых инструментов США оказывали чрезвычайное давление на Минатом Российской Федерации, фактически принуждая его к отказу от участия в кубинских проектах. В этом смысле текущее положение Кубы следует рассматривать не как проблему или непредвиденное последствие политики Белого дома, а как результат целенаправленного курса, взятого после урегулирования Карибского кризиса, - курса на смену

власти через стимулирование массового недовольства либо принуждение правящей военной элиты к мирной передаче власти. Вместе с тем необходимо осознавать, что реализация мирной ядерной программы на Кубе никоим образом не затрагивает реализацию национальных интересов Соединенных Штатов.

В 1997 году Российская Федерация и Куба заключили торговое соглашение, предполагавшее не только возобновление товарообмена по схеме «сахар в обмен на нефть», но и расширение кооперации в сфере добычи никеля, а также завершение строительства АЭС «Хурагуа». Помимо опасений относительно эскалации напряженности с американской стороны, существенным фактором выступало общее сжатие торгово-экономических связей с Кубой.

В период с 1991 по 1996 год совокупный объем двусторонней торговли сократился с 3,3 млрд долларов до 550 миллионов в годовом исчислении, что не могло не сказаться на восприятии перспектив дальнейшего партнерства¹⁶. Продолжение развития кубинского мирного атома представлялось предприятием сомнительной рентабельности, а дальнейшие капиталовложения в Кубу - малоперспективными. Еще одна попытка реанимировать

взаимодействие в данной сфере датируется маем 1999 года, когда Россия и Куба подписали соглашение о создании совместного предприятия в атомной отрасли, однако поиск инвесторов не увенчался успехом.

В конечном счете конвергенция нескольких факторов - колоссальной задолженности Кубы перед СССР и его правопреемницей Российской Федерацией, резко ослабевших экономических связей, давления со стороны Соединенных Штатов, продолжавших затягивать экономическую и техноло-

гическую удавку на шее «Острова Свободы», а также неспособности своевременно привлечь третьих инвесторов - сделала ввод в эксплуатацию АЭС «Хурагуа» невозможным. На фоне долговых обязательств в размере 30 млн долларов за консервацию объекта, не говоря уже об 1 млрд долларов, вложенных в строительство с 1982 по 1992 год, и в контексте реализации критически важной для России, стремившейся избежать дополнительных рисков в сфере нераспространения ядерного оружия на постсоветском пространстве, программы Нанна - Лугара, российская сторона предпочла не входить в прямую конфронтацию с Вашингтоном и отказалась от завершения постройки АЭС.

Столкнувшись с неготовностью России профинансировать окончание работ, Куба рассматривала различные альтернативные возможности достройки АЭС, включая совместные проекты с участием китайских и европейских специалистов. Поступали соответствующие предложения от представителей Германии, Испании, Бразилии, Италии и Аргентины. По инициативе Российской Федерации велись переговоры с немецкой компанией «Siemens-KWU» о поставке контрольно-измерительных приборов и систем автоматики для АЭС «Хурагуа». Также проводились переговоры с представителями чешской «Skoda Works» и французской «Cegelec» о закупке контрольно-измерительного оборудования и систем автоматики с целью повышения уровня безопасности АЭС на сумму, ориентировочно оцениваемую до 40 млн долларов. В «Skoda Works» предложили цену на аналогичное оборудование в размере до 300 млн долларов, что увеличило общую финансовую нагрузку по проекту; в результате Куба не смогла

Россия предпринимала многочисленные попытки вернуться к реализации проектов в области атомной энергетики на Кубе, однако все они упирались как в тяжелую экономическую ситуацию в самой России, так и в прямое давление со стороны Соединенных Штатов.

обеспечить необходимое финансирование для завершения строительства АЭС «Хурагуа», и с ни одной из трех компаний контракт не был заключен.

В 1995 году Россия и Куба даже договорились о создании частного многонационального консорциума, который предполагалось привлечь к управлению АЭС и продаже электроэнергии на кубинский рынок. Куба вела переговоры с итальянской «Ansaldo SpA», британской «National Nuclear Corporation», бразильской «Furnas», а также с англичанами. От третьего партнера ожидалось внесение 500 млн долларов в проект при общей оценочной стоимости завершения около 800 млн долларов; в обмен на это инвестор должен был получать выручку раньше, чем Россия или Куба. Тем не менее ни в 1995-м, ни в 1997 году указанный третий партнер к проекту так и не присоединился.

Выдвигавшиеся предложения о сотрудничестве не ограничивались исключительно ядерной сферой. После того как в 1997 году Фидель Кастро заявил, что сооружение АЭС более не является для Кубы приоритетной задачей, на остров поступил значительный объем предложений о совместном строительстве теплоэлектростанций. Реализация подобных проектов теоретически могла бы компенсировать неудачу с возведением «Хурагуа». Вместе с тем главным препятствием на этом пути стала бы возросшая зависимость от импортируемой нефти - обстоятельство, с особой остротой проявившееся в последние полгода. Не следует игнорировать и тот факт, что, сделав выбор в пользу термоэлектрической генерации, Куба поставила бы свою долговременную экономическую безопасность в зависимость от конъюнктуры мировых энергетических рынков, тем самым не только не решив, но и усугубив ключевую проблему - структурную необходимость импорта энергоносителей.

Особо следует сказать о надеждах Кубы привлечь к строительству АЭС Аргентину. С ней Куба долгое время поддерживала активное взаимодействие в области подготовки кадров: в период с 1980-х по 2020-е годы в Аргентине прошли обучение 78 кубинских специалистов по ядерной безопасности и радиологической защите, что в разы превышает численность специалистов, подготовленных в других странах. В 1986 году между Кубой и Аргентиной было подписано соглашение о сотрудничестве в сфере мирного использования атомной энергии, в рамках которого стороны обязались обмениваться технической информацией по таким направлениям, как радиологическая безопасность, вопросы регулирования и оперативная безопасность. В 1990-х годах предлагались варианты привлечения Аргентины к завершению проекта АЭС «Хурагуа» в контексте закупки оборудования и фабрикации топлива для реактора.

Присоединение Кубы к ДНЯО и Договору Тлателолко

В Сенате США снятие санкций с сооружавшейся АЭС «Хурагуа» увязывалось с ратификацией Кубой Договора Тлателолко о создании зоны, свободной от ядерного оружия в Латинской Америке и Карибском бассейне, присоединением к ДНЯО, а также с заключением соглашения о всеобъемлющих гарантиях МАГАТЭ в срок не позднее двух лет после ратификации ДНЯО и приведением объекта в соответствие с международными стандартами физической ядерной безопасности¹⁷.

Присоединению Кубы к ДНЯО и Договору Тлателолко на тот момент препятствовал ряд факторов. Кубинское руководство расценивало ДНЯО как дискриминационный инструмент, не обеспечивающий выполнения заложенных в нем условий всеобщего, безусловного и контролируемого разоружения - прежде всего в силу закрепления двух категорий государств: ядерных и неядерных. С кубинской стороны выдвигались характерные для стран Латинской Америки обвинения в формировании закрытого «клуба» ядерных держав, не проявляющих стремления к ядерному разоружению в духе ДНЯО и превративших ядерное оружие

в «валюту мощи» на международной арене. Существовавший на тот момент режим ядерного нераспространения расценивался Гаваной как несостоятельный и неравный.

Однако решающим фактором, сдерживавшим присоединение, следует считать многолетнюю позицию кубинской стороны, указывавшей на принципиальную нелогичность участия Кубы в данных соглашениях ввиду расположения на суверенной территории Республики Куба, в Гуантанамо, военной базы ядерной державы (США), а также близости Пуэрто-Рико - территории, находящейся под юрисдикцией Соединенных Штатов, где потенциально может быть размещено американское ядерное оружие. Свою позицию Куба более развернуто осветила в декларации от 25 марта 1995 года. В ней выражалась поддержка целей Договора Тлателолко при одновременном подчеркивании более широкого понимания идеи «запрещения» - без сведения ее исключительно к «нераспространению». Кубинская сторона прямо заявляла, что участие в договоре обусловлено позицией Соединенных Штатов - единственной ядерной державы в Западном полушарии. В качестве ключевой преграды на пути полноценного присоединения к Договору Тлателолко указывалась незаконная, с точки зрения Гаваны, оккупация части национальной территории под военно-морскую базу Гуантанамо и связанная с этим возможность захода судов с ядерным оружием на борту, что продолжает затрагивать безопасность страны, несмотря на готовность Кубы к компромиссным решениям.

Тем не менее в качестве жеста доброй воли Куба выразила готовность подписать как Договор Тлателолко, что и произошло 25 марта 1995 года, так и ДНЯО (подписан 4 ноября 2002 г.). 17 сентября 2002 года Куба заявила о ратификации Договора Тлателолко, а 4 ноября того же года передала на хранение ратификационные грамоты ДНЯО¹⁸. 18 сентября 2003 года было принято решение подписать Соглашение о всеобъемлющих гарантиях МАГАТЭ и Дополнительный протокол к нему. В ноябре 2003 года в Гаване состоялась Генеральная конференция ОПАНАЛ - Организации по запрещению ядерного оружия в Латинской Америке и странах Карибского бассейна. Указанные шаги встретили полную поддержку как со стороны России, так и со стороны международных организаций.

Однако ни перечисленные уступки, ни ясные сигналы о наличии у кубинского правительства последовательной политической воли не привели к ослаблению давления со стороны Соединенных Штатов. Даже выдвигавшиеся Гаваной предложения реализовать проект атомной электростанции на территории острова силами американской компании «Вестингауз» - ведущего на тот момент игрока в сфере гражданской ядерной энергетики США, разработавшей реакторы с водой под давлением (PWR), к типу которых относятся и установки ВВЭР-440, - не были ни реализованы, ни подвергнуты серьезному рассмотрению.

В 2008 году Фидель Кастро объявил о смене энергетического курса Кубы, после чего проект АЭС «Хурагуа» был фактически полностью заморожен и в настоящее время представляет собой руины, а не объект, находившийся в состоянии, близком к вводу в эксплуатацию. Несмотря на значительное улучшение американо-кубинских отношений в период президентства Барака Обамы - первого после распада СССР американского президента, декларировавшего намерение выстраивать отношения с Кубой без принудительной смены режима, - попытки возобновить диалог относительно ядерной программы не привели к каким-либо практическим результатам.

Когда мы рассматриваем планы Кубы по развитию атомной энергетики - планы несбывшиеся, но когда-то амбициозные, - невозможно обойти вниманием одного из наиболее деятельных участников развития кубинского мирного атома - д-ра Фиделя Кастро Диас-Баларта. Старший сын Фиделя Кастро, он на протяжении 1980-1990-х годов фактически выступал основным лоббистом сотрудничества Кубы с СССР и Россией. Окончив с отличием Московский государственный университет в 1974 году по специальности физика-ядерщика, в 1974-1978 годах работал

аспирантом в Объединенном институте ядерных исследований в Дубне. Защитив в 1978 году кандидатскую диссертацию по ядерной физике в Институте атомной энергии им. И.В.Курчатова, проходил практику на Нововоронежской АЭС. По возвращении на Кубу в 1980 году занял пост исполнительного секретаря Комиссии по атомной энергии Кубы и оставался на нем в течение последующих 12 лет. В этом качестве он возглавлял кубинскую делегацию в рамках СЭВ (1980-1988 гг.), координировал усилия по мирному использованию ядерной энергии по линии Движения неприсоединения и представлял Кубу в МАГАТЭ вплоть до 1992 года. Фидель Кастро Диас-Баларт принадлежал к числу тех, благодаря чьим действиям сохранялась надежда на будущее атомной энергетики Кубы после распада СССР¹⁹.

Куба, Россия, мирный атом и XXI век

Новой точкой отсчета в атомном сотрудничестве между Россией и Кубой могло бы стать подписание 21 февраля 2013 года, в ходе визита в Гавану премьер-министра РФ Дмитрия Медведева, Меморандума о взаимопонимании в области ядерной медицины и производства радиоактивных препаратов медицинского назначения²⁰. За ним последовало подписание 27 сентября 2016 года Межправительственного соглашения о сотрудничестве в области использования атомной энергии в мирных целях²¹.

Сотрудничество тогда предполагалось сфокусировать исключительно на неэнергетическом сегменте, включающем, в частности, производство и применение радиоизотопов в промышленности, ядерную медицину совместно с разработкой, производством и испытаниями радиофармацевтических препаратов на базе исследовательского реактора²², а также лучевую терапию, сельское хозяйство, гидрогеологию и подготовку кадров²³. Особое внимание предполагалось уделить налаживанию прямых связей между российскими радиологическими и ядерными лабораториями и их кубинскими партнерами, в частности с Центром ядерных наук и технологий (CEADEN)²⁴. Подписание соглашения 2016 года способствовало укреплению взаимодействия кубинских ученых с российскими коллегами в рамках Объединенного института ядерных исследований.

25 апреля 2019 года Агентство по атомной энергии Кубы и Госкорпорация «Росатом» «на полях» форума «АТОМЭКСПО-2019» подписали Меморандум о сотрудничестве в области образования и подготовки специалистов²⁵. Документ предусматривал разработку учебных программ для кубинских ядерных проектов, организацию программ обмена студентами и экспертами, подготовку образовательных и научных печатных материалов, а также проведение краткосрочных стажировок, летних школ и семинаров²⁶. 3 октября 2019 года было заключено Соглашение о реализации проекта по созданию в Республике Куба многофункционального центра облучения, предназначенного для радиационной обработки сельскохозяйственной продукции, изделий медицинского назначения, фармацевтических препаратов, косметических средств и иной продукции²⁷. Вместе с тем в открытых источниках сообщения о завершении строительства или вводе данного объекта в эксплуатацию на текущий момент отсутствуют.

Куба, переживающая затяжной энергетический кризис, выражающийся в дефиците генерирующих мощностей, износе инфраструктуры, работающей на мазуте, и хронической нехватке нефтепродуктов, рассматривала атомную энергетику как единственный путь к обеспечению энергетической независимости. В условиях геополитического противостояния между Россией и коллективным Западом проект атомной электростанции на Кубе стал восприниматься не столько как коммерческое предприятие, способное смягчить экономические последствия американских санкций, сколько в качестве инструмента стратегического присутствия российских ядерных технологий в непосредственной близости от побережья Соединенных Штатов.

На этом фоне в 2021 году обсуждалась возможность размещения у побережья Кубы рос- сийского плавучего энергоблока (ПЭБ). Основным преимуществом подобной установки для островного государства выступает возможность ее оперативного развертывания вбли- зи любого прибрежного города без необходимости сооружения сложной стационарной ин- фраструктуры или выявления площадок с достаточной сейсмоустойчивостью. ПЭБ облада- ет сроком эксплуатации до 12 лет без перезагрузки топлива, требует меньших капитальных вложений по сравнению с крупными стационарными станциями и, благодаря модульной конструкции и масштабируемой мощности, способна эффективно обеспечивать как неболь- шие города с населением 20-100 тыс. жителей, так и промышленные кластеры. Более того, при размещении ПЭБ у кубинских берегов Россия технически не подпадала бы под действие закона Хелмса - Бёртона, поскольку в таком случае поставлялась бы исключительно электро- энергия, а не технологии или энергетический объект как таковой.

Куба, переживающая затяжной энергетический кризис, выражающийся в дефиците генерирующих мощностей, износе инфраструктуры, работающей на мазуте, и хронической нехватке нефтепродуктов, рассматривала атомную энергетику как единственный путь к обеспечению энергетической независимости.

ми, по которым переговоры не перешли в стадию практической реализации, могут являться, по нашим предположениям, отсутствие у Кубы необходимых финансовых возможностей, а также нерешенность комплекса инженерных задач, связанных с созданием так называемого южного варианта ПЭБ.

Необходимо понимать, что на данный момент мирный атом для Кубы не стал бы панацеей. Энергосистема Кубы находится в состоянии глубокого структурного кризиса, что подтверждается рядом объективных показателей. Объем генерации электроэнергии на острове сократился более чем с 21 тыс. ГВт.ч в 2019 году до менее чем 16 тыс. ГВт.ч в 2025 году, что составило падение почти на 25%²⁸. По имеющейся информации, доступная на апрель 2026 года генерация электроэнергии составляла около 1278 МВт при пиковом спросе около 3 тыс. МВт, таким образом образуя дефицит на 1700 МВт. Причиной данной ситуации стало выведение из строя девяти из 16 тепловых блоков из имеющихся 24 мазутных энергоблока ТЭС общей мощностью 3,1 ГВт, включая 16 блоков на 1,9 ГВт, введенных в 1969-1991 годах, и еще восемь на 1,2 ГВт, введенных с 1996 года.

Доля возобновляемых источников энергии (ВИЭ) на начало 2025 года не превышала 3,6% от общего объема генерации электроэнергии, что делало систему практически полностью зависимой от углеводородного топлива²⁹. К концу 2025 года Кубе удалось увеличить проникновение возобновляемых источников с 3% до 10%³⁰ за счет того, что Куба с начала 2025 года ввела в строй два солнечных парка общей мощностью 43,7 МВт, которые будут ежегодно вы- рабатывать в общей сложности 70 тыс. МВт.ч электроэнергии. Речь идет о проекте «Escuela de Enfermería» в Гаване, а также солнечной фотоэлектростанции «Alcalde Mayor» в провинции

Вместе с тем данное решение со- пряжено и с серьезными препятствия- ми. Плавучая АЭС требует регулярной транспортировки и безопасного обра- щения с отработавшим ядерным то- пливом, что усложняет управление це- почкой обращения с радиоактивными материалами и дополнительно повы- шает риски в сфере физической ядер- ной безопасности из-за ее мобильно- сти и ограниченных возможностей по защите, особенно если учитывать по- вышенную метеорологическую актив- ность в регионе. Вероятными причина-

Сьенфуэгос. На данный момент Россия принимает участие в ряде проектов ВИЭ на Кубе, построив несколько энергоблоков при активном участии «Интер РАО - Экспорт». Сегодня нет подтвержденных данных о текущих российских проектах строительства ветряных электростанций на Кубе. Развитие ВИЭ на острове смещено в сторону солнечной генерации и накопителей.

Ключевым ограничением для внедрения потенциальной атомной генерации выступает не только дефицит мощности, но и критическое состояние всей энергосистемы: инфраструктура описывается как устаревшая, с оборудованием, которое «практически не подлежит ремонту», и с десятилетиями недостаточных уровней инвестирования. В 2025 году фиксировались общенациональные блэкауты, а в ряде провинций отключения длились до 20 часов в сутки³¹. С февраля 2026 года ситуация еще более ухудшилась, чему был свидетелем один из нас, неоднократно сталкивавшийся этой весной во время своей поездки на Кубу с кромешной темнотой на улицах Гаваны. На практике это означает, что система уже испытывает трудности с поддержанием текущей тепловой базы, тогда как атомный блок потребовал бы существенно более стабильной сетевой, топливной, водной и ремонтной инфраструктуры, которой текущая конфигурация не располагает.

Вернется ли мирный атом на Кубу?

Могла ли дореволюционная Куба развить собственную атомную энергетику? Ответ очевиден и категоричен - нет. Существуют серьезные основания полагать, что Соединенные Штаты не пошли бы на масштабные инвестиции в научно-техническую инфраструктуру острова, необходимую для реализации и поддержания столь дорогостоящих проектов.

Могла ли Куба эпохи холодной войны развить атомную энергетику? Не только могла, но и вполне успешно реализовывала эту задачу, пусть и опираясь на значительную финансово-техническую помощь СССР. Несмотря на обоснованные опасения, традиционно выдвигаемые против строительства АЭС в развивающихся странах, - политическую или военную мотивацию вместо экономической и социальной, угрозу ядерного распространения, экологические риски вследствие недостаточного уровня радиологической безопасности, неразвитость инфраструктуры либо политическую нестабильность, - ни одно из них не имело отношения к кубинской реальности. С точки зрения инфраструктуры Куба к началу проекта располагала выстроенной системой обслуживания ядерных объектов и подготовки специалистов, созданной за десятилетие тесного сотрудничества с Советским Союзом. Сооружение АЭС диктовалось в первую очередь экономической необходимостью: остров находился в критической зависимости от поставок ископаемого топлива.

Могла ли Куба развить атомную энергетику после распада СССР? Крайне маловероятно. Центральным внешним препятствием выступила неизменная враждебность Соединенных Штатов по отношению к любым формам ядерной деятельности на острове. После Карибского кризиса 1962 года американские администрации последовательно рассматривали Кубу как зону, где ни при каких обстоятельствах не должны присутствовать атомные станции. Кульминацией геополитического давления стал закон Хелмса - Бёртона, принятый в марте 1996 года. Его создание ясно дало понять, что завершение строительства ядерного реактора на Кубе воспринимается как акт агрессии против США. Этот правовой инструмент не только заблокировал возобновление российского финансирования в 1990-х годах, но и создал долговременный юридический барьер: любая третья страна или компания, решившаяся участвовать в атомном проекте Кубы, рисковала подпасть под американские санкции.

Вместе с тем было бы близоруко сводить все трудности кубинской атомной программы исключительно к американскому экономическому давлению или финансовым ограничениям. После Чернобыльской аварии 1986 года страх перед ядерными реакторами приобрел глобальный масштаб. Соединенные Штаты широко эксплуатировали этот страх как во внутренней пропаганде, так и на международной арене. Публично тиражировались утверждения о неизбежном «кубинском Чернобыле», который якобы поставит под угрозу жизни миллионов американских граждан. Подобная риторика не могла не вызывать обеспокоенности у стран Карибского бассейна, которые, наряду с США, оказывали давление на Кубу, чтобы закрыть так и не введенную в строй АЭС.

Может ли в нынешних условиях возобновиться атомный энергетический проект на Кубе? В случае, если Куба сумеет преодолеть внешнеполитические вызовы, ассоциируемые с президентством Дональда Трампа, существенно улучшить экономические показатели, восстановить устаревшую электрическую сеть и найти надежных региональных партнеров (каковой гипотетически могла бы выступить Бразилия), теоретическая возможность возобновления проекта сохраняется. Российская плавучая АЭС в акватории Карибского бассейна также не относится к разряду научной фантастики, а является одним из возможных сценариев, который мы бы рекомендовали не сбрасывать со счета. Однако на сегодняшний день следует признать: столь «атомно-оптимистичные» сценарии применительно к Кубе просматриваются слабо. Энергетическое удушье со стороны США вкупе с неэффективностью кубинской экономической модели и отсутствием реформ уже приносят свои горькие плоды. Это - урок для тех развивающихся стран, которые думают о собственной подлинной независимости - энергетической и политической. Строить АЭС - дело дорогое и трудное. Но, если затянуть с решением, то можно оказаться у разбитого корыта.

¹*Tirree B.* The Cuban industry // Oil & Gas Journal. Dec. 7, 2015 // URL: <http://www.ogj.com>

²*Benjamin-Alvarado J.* Power to the People: Energy and the Cuban Nuclear Program // URL: <https://www.latinamericanstudies.org/book/Cuban-Nuclear-Program.pdf> - Routledge (2000). P. 46. В целом, эта книга американского исследователя, который провел целый ряд полевых исследований на Кубе, написана достаточно беспристрастно. В ней содержались рекомендации американским конгрессменам отказаться от политики «атомного удушения» Кубы, опровергались мифы об опасностях, якобы исходивших от проекта АЭС «Хурагуа». К сожалению, в Вашингтоне и в этот раз предпочли «демонизацию» Кубы конструктивным рекомендациям.

³*Кастро Диас-Баларт, Фидель.* Ядерная энергия: угроза окружающей среде или решение энергетической проблемы XXI века? М.: Наука, 2008. С. 286.

⁴Там же. С. 288.

⁵*Benjamin-Alvarado J.* Op. cit. P. 46.

⁶Выступление Фиделя Кастро (19 апреля 1968 г.) // URL: <http://www.cuba.cu/gobierno/discursos/1968/esp/f190468e.html> - Cuba.cu

⁷*Аргуэльо Ирма.* Ядерная энергетика в Латинской Америке: между экономическим развитием и рисками распространения // Индекс безопасности. 2023. Т. 16. №4 (95) // URL: <https://pircenter.org/wp-content/uploads/2023/04/Ирма-Аргуэльо.-Ядерная-энергетика-в-Латинской-Америке.pdf>

⁸*Кастро Диас-Баларт, Фидель.* Указ. соч. С. 302.

⁹Там же. С. 312.

¹⁰*Flynn Michael.* Despite talk, Juragua only a maybe // Bulletin of the Atomic Scientists. Vol. 54. №1. Jan. 1998. P. 6.

¹¹*Benjamin-Alvarado J.* Op. cit. P. 90.

¹²Russ Help Cuba Build Nuke Power Plant // URL: <https://newspapers.lib.utah.edu/ark:/87278/s64v11f0/23995405> - Provo Daily Herald (Utah Digital Newspapers)

¹³*Benjamin-Alvarado J.* P. Op. cit. P. 75.

¹⁴*Кастро Диас-Баларт, Фидель.* Указ. соч. С. 306.

¹⁵*Benjamin-Alvarado J.* Op. cit. P. 91.

¹⁶Ibid.

¹⁷Ibid.

¹⁸*Кастро Диас-Баларт, Фидель.* Куба - новый участник ДНЯО // Ядерный контроль. 2004. Т. 10.

№2 (72). pdf С. 129 // URL: <https://pircenter.org/wp-content/uploads/2026/03/Ядерный-Контроль-№72-2004-1>.

¹⁹Один из нас был многие годы знаком с Фиделем Кастро Диас-Балартом. Подробнее об этом: Фиделито и несостоявшийся атом Кубы // URL: <https://pircenter.org/editions/fidelito-and-cubas-unfulfilled-nuclear-dream/> - ПИР-Центр (№3, 2026);

Кубинский атомный боржом // URL: <https://pircenter.org/editions/cuban-atomic-borjomi/> - ПИР-Центр (№14, 2026);

Ядерная энергия: угроза окружающей среде или решение энергетической проблемы XXI века? (книжные новинки) // URL: <https://pircenter.org/wp-content/uploads/2026/03/2008-ИНДЕКС-БЕЗОПАСНОСТИ-№-4-87-Том-14-1-1.pdf> - ПИР-Центр (журнал «Индекс безопасности», №4 (87). Т. 14. 2008);

Пост в Telegram-канале «Собеседник-на-Пире» // URL: https://t.me/Sobesednik_na_Piru/6512 - Telegram; Пост в Telegram-канале «Собеседник-на-Пире» // URL: https://t.me/Sobesednik_na_Piru/6514 - Telegram; Пост в Telegram-канале «Собеседник-на-Пире» // URL: https://t.me/Sobesednik_na_Piru/6515 - Telegram.

²⁰РФ и Куба подписали меморандум о сотрудничестве в области ядерной медицины // URL: <https://www.atomic-energy.ru/news/2013/02/25/40030> - atomic-energy.ru

²¹Россия и Куба подписали межправительственное соглашение о сотрудничестве в области использования атомной энергии в мирных целях // URL: <https://rosatom-energy.ru/media/rosatom-news/rossiya-i-kuba-podpisali-mezhpravitelstvennoe-soglashenie-o-sotrudnichestve-v-oblasti-ispolzovaniya/> - Росатом-Энергия (дата подписания: 27.09.2016).

²²Научное сотрудничество ОИЯИ и кубинских центров CEADEN и CENTIS // URL: <https://dlnp.jinr.ru/news/1881> - Лаборатория ядерных проблем ОИЯИ (22.02.22).

²³Россия и Куба подписали межправительственное соглашение о сотрудничестве...

²⁴Научное сотрудничество ОИЯИ и кубинских центров CEADEN и CENTIS // URL: <https://dlnp.jinr.ru/news/1881> - Лаборатория ядерных проблем ОИЯИ (22.02.22).

²⁵Куба заключает ядерное соглашение с Россией // URL: <https://www.radioreloj.cu/noticias-radio-reloj/ciencia/cuba-sella-acuerdo-nuclear-rusia/> - Radio Reloj (25.04.2019).

²⁶Росатом и Куба будут развивать кадровый потенциал в области мирного использования атомной энергии // URL: <https://rosatom-energy.ru/media/rosatom-news/rosatom-i-kuba-budut-razvivat-kadrovyy-potentsial-v-oblasti-mirnogo-ispolzovaniya-atomnoy-energii/> - Росатом-Энергия. (16.04.2019).

²⁷Россия и Куба рассмотрят возможность строительства многоцелевого облучательного центра // URL: <https://rosatom-energy.ru/en/media/rosatom-news/russia-and-cuba-will-consider-the-construction-of-a-multipurpose-irradiation-center/> - Rosatom-Energy (03.10.2019).

²⁸https://cubastudygroup.org/white_papers/without-power-there-is-no-country-a-special-report-on-cubas-electricity-generation-crisis/

²⁹Without Power, There Is No Country: A Special Report on Cuba's Electricity Generation Crisis // URL: https://cubastudygroup.org/white_papers/without-power-there-is-no-country-a-special-report-on-cubas-electricity-generation-crisis/ - cubastudygroup.org

³⁰How is the National Electric System being recovered? // URL: <https://en.granma.cu/cuba/2026-04-23/how-is-the-national-electric-system-being-recovered> - en.granma.cu

³¹Cuba reconnects grid, begins restoring power to Havana after partial collapse // URL: <https://www.reuters.com/world/americas/cubas-electrical-grid-suffers-partial-collapse-havana-without-power-2025-12-03/> - reuters.com